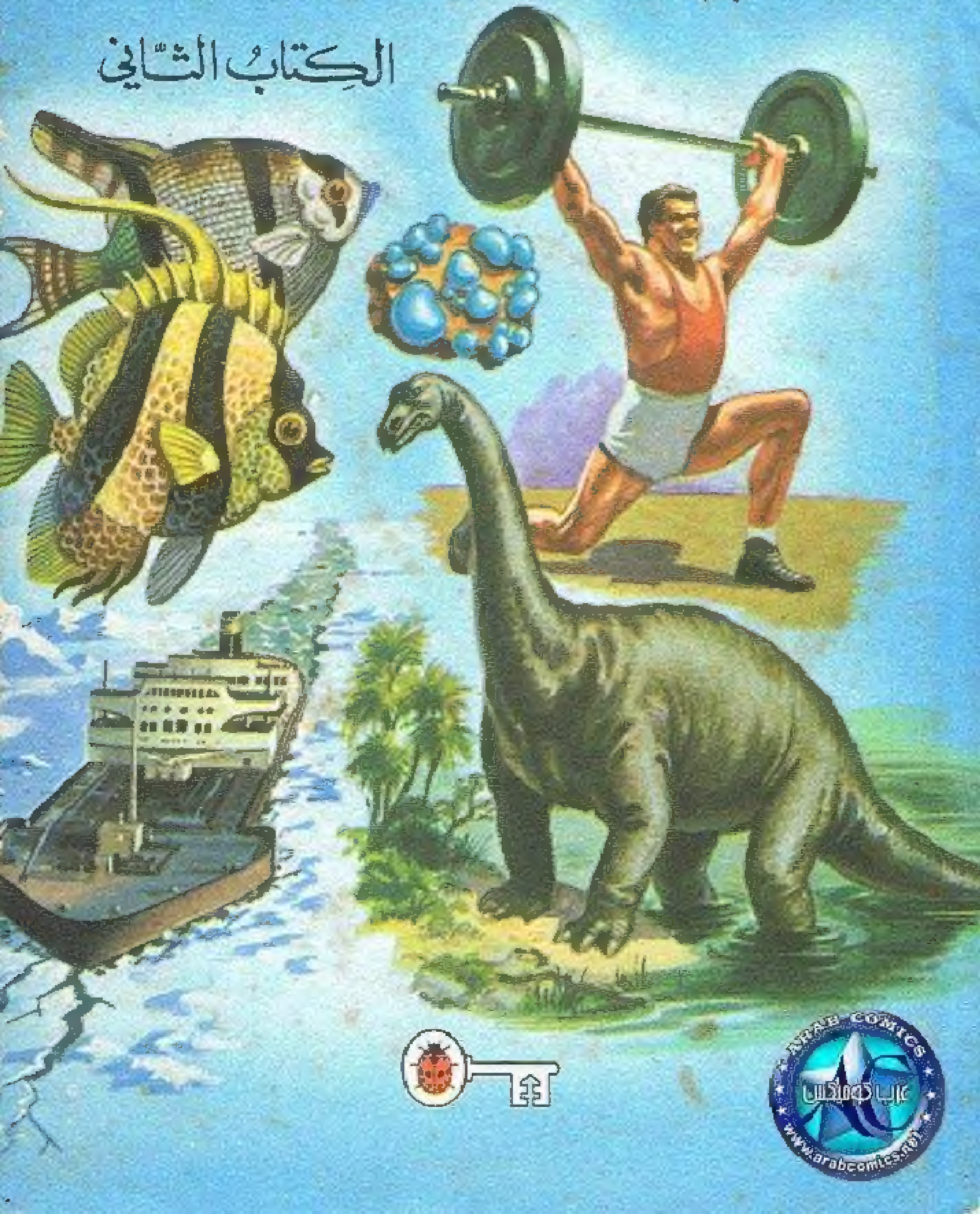
# زدني علماً

## الكتاب الثاني



## سِلْسِلَة «زِدْني عِلْماً»

تَقْتَطِفُ لكَ كُتُبُ هذِهِ ٱلسِّلْسِلَةِ الثلاثَةُ مَعلُوماتٍ طَرِيفَةً ومُفيدَةً من حُقُولِ ٱلمَعْرِفَةِ ٱلمُختلِفَة – فَفيها من فُرُوعِ العِلمِ والثقافةِ والتاريخِ وٱلمُغامراتِ وٱلحَقائقِ ٱلغَرِيبَةِ ما يَلَذُّ لِلقارِئِ مَعْرِفَتُه ويَطِيبُ لِرِفاقِه أَنْ يُحَدِّثَهم عَنْه !

إِنَّ مِنْ جُمْلَةِ ما تَهْدِفُ إِلَيْهِ هذهِ السِّلْسِلَةُ (شأْنُها في ذلك شَأْنُ جَميعِ كُتُبِ لِيديبيرد) هُوَ تَحبيبُ ٱلقِراءَةِ إلى ٱلمطالِعِ ٱلنَّاشِئِ وتَعميقُ وَعْيِهِ وتَنمِيَةُ حُبِّ الاَستِطلاعِ لَدَيْه . فهذه كُلُّها أُمُورٌ تُسْهِم في بِناءِ ٱلشَخصِيَّةِ القَوِيَّةِ الواعِيَةِ في ٱلنَّاشِئِينَ ، وفي ذلكَ لَهُمْ ولِمُجْتَمعِهم ٱلخيرُ وٱلنَّجاح .

ستجدُ في الكتب التالية مَزيداً من المعلومات عن المواضيع التي قرأتَ عنها في هذا الكتاب :

١) السماءُ في الليل
٢) الصخورُ والمعادن
٣) خَبايا الأرض
٤) رِيادة الأعماق
٥) الحيوانات وكيف تعيش
٦) طبيعةُ الضوءِ والآلات البصريّة
٧) مَبادئ الكهرباء والمغنطيسيّة
٨) الماء
٩) حَيوانات ما قبل التاريخ وأحافيرها
١٠) قصة الفِلِزّات (المعادن)
١١) النَباتات وكيف تعيش
١٢) الدَّيْنوصورات

# زِدْني عِلْماً

## الكتاب الثاني



تأليف: و. مري
وَضع الرسوم: ف. همفريس

نقله الى العربية: زياد أ. الخطيب
راجعه وطوّر مادته العلمية: أحمد الخطيب

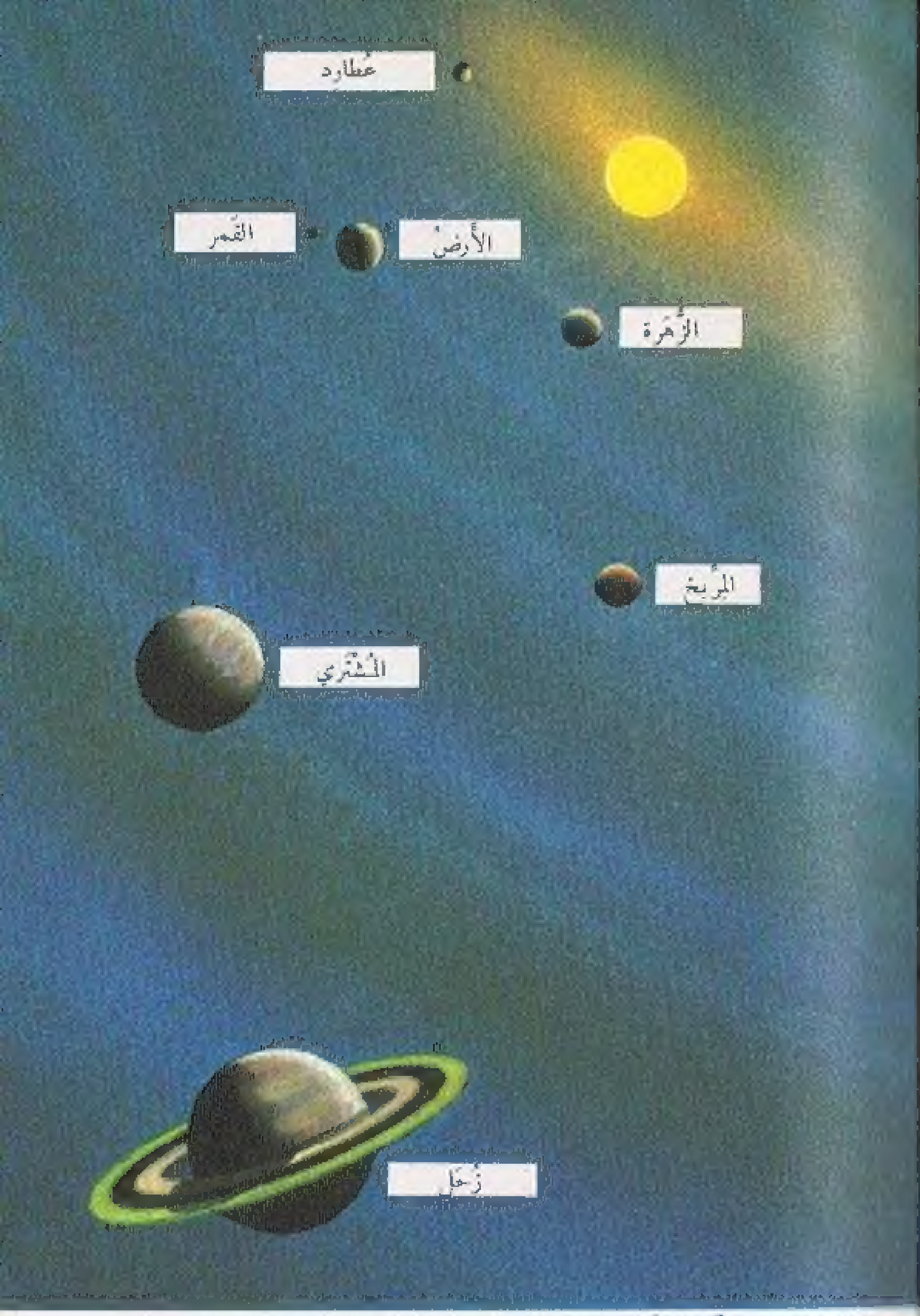
مكتبة لبنان

تتألَّفُ ٱلمَجْمُوعَةُ ٱلشَّمسيَّةُ منَ ٱلشَّمسِ وما يَدُورُ حولَها ، بِفِعْلِ جاذبيَّتِها ، مِن أَجْرامٍ سَماوِيَّةٍ .

الكَواكِبُ هي أَجْرامٌ سَماويَّةٌ كُرَوِيَّةٌ تَقْرِيباً تَدورُ حَولَ ٱلشَّمْسِ في عَكْسِ ٱتِّجاهِ عقارِبِ ٱلسَّاعَةِ .

أَمَّا تَرتيبُ ٱلكواكبِ حَسَبَ بُعْدِها عَنِ ٱلشَّمْسِ فَهُو كَما يَلي : عُطارِدُ ، وَٱلزُّهَرَةُ ، والأَرضُ (وتابعُها ٱلقَمر) ، والمِرِّيخُ (وله تابِعان) ، ثُمَّ الكُوَيْكِباتُ (ويَزيدُ عَدَدُها على ٱلألفِ) فالمُشْتَري (وهو أَكْبَرُها ولَه ١٢ تابِعاً) ، وزُحَلُ (ولَه تِسْعَةُ توابِع) ، ويُورانُوس (ولَه خَمْسَةُ تَوابعَ) ، ونِبْتُون (ولَه تابعان) ، وبِلُوتُو .






لِمُعظَمِ ٱلكواكبِ أَقمارٌ (أَو توابِعُ) تدورُ حولَها ، وٱلكواكِبُ تَدورُ حَولَ الشَّمسِ - كُلٌّ في فَلَكٍ يَسْبَحُونَ !

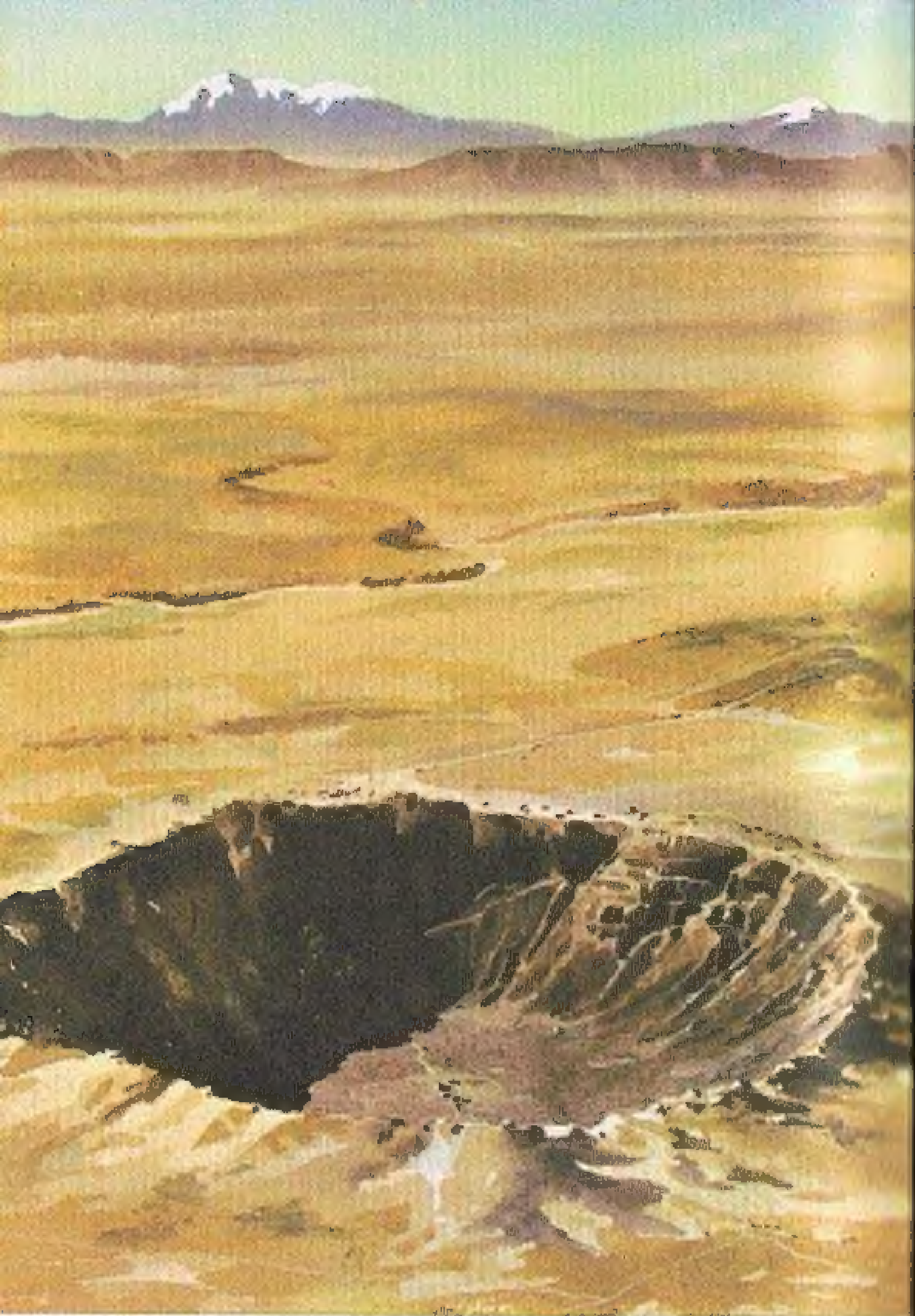


سَطحُ النيازِكِ ٱلكَبيرةِ يتحوَّلُ بِتأثيرِ الحرارةِ في جَوِّ الأرضِ إلى السُّيولَةِ ، ثُمَّ يَجمُدُ طَبقةً مَلْساءَ عِنْدَ سُقوطِها .

النَّيازِكُ هِيَ شُهُبٌ غَيْرُ تامَّةِ الاحتِراقِ تَصِلُ إلى ٱلأرضِ . وقَدْ تتألَّفُ ٱلنَّيازِكُ من ٱلصَّخْرِ أو من ٱلمَعادِنِ أو مِنْ مَزيجٍ مِنْها .

مَصدَرُ ٱلنَّيازِكِ هُوَ ٱلفَضاءُ ٱلخارِجيُّ ، وهِيَ تتوهَّجُ بِشِدَّةِ ٱلحَرارةِ عِنْدَ دُخولِها جَوَّ ٱلأرْضِ فَتُسَمَّى شُهُباً .

في ٱلصُّورةِ ٱلمُقابِلَةِ تَرى عالِماً يَفْحَصُ نَيْزَكاً كَبيراً كانَ قَدْ سَقَطَ في ٱلوِلاياتِ ٱلمُتَّحِدَةِ عام ١٩٠٢ م .



هذِهِ ٱلفَجْوَةُ ٱلنَّيزَكِيَّةُ في أرِيزُونا بِٱلوِلاياتِ ٱلمُتَّحِدَةِ قُطْرُهُ يَبْلُغُ ١٦٠٠ مِتْرٍ وعُمْقُها ١٨٢ مِتراً. لاحِظِ المَباني في قاعِ ٱلفَجْوَة.

يُعْتَبَرُ سُقُوطُ ٱلنَّيازِكِ ٱلصَّغيرةِ على ٱلأَرْضِ أمراً طَبيعيّاً، إذْ يُقَدِّرُ ٱلعُلَماءُ أنّ ثَلاثَةً أو أَربَعةً مِنْها تَسْقُطُ على الأرضِ يَوْمِيًّا لكِنَّها تَحترِقُ تماماً في ٱلغِلافِ ٱلجَوِّيِّ. ومِثْلُ هذه النيازِكِ لا يَزِنُ في ٱلعادَةِ أكْثَرَ مِنْ بِضْعَةِ كيلُوغرامات.

أمّا النيّازِكُ ٱلكَبيرةُ ٱلّتي لا تَحْتَرِقُ تماماً في أثْناءِ عُبورِها جَوَّ الأَرضِ فَنادِرَةٌ. وهذِهِ قَدْ تَخْتَرِقُ سَطْحَ ٱلأَرضِ وتَخْتَفي في داخِلِها أَو تُحْدِثُ فَجْوَةً كَبيرةً كالّتي تَراها في ٱلصُّورةِ ٱلمُقابِلَة.



يثورُ ٱلبُركانُ ثُمَّ يَخْمُدُ – ولكِنَّه قَدْ يَعودُ إلى ٱلثَّوَرانِ في أيِّ وَقْتٍ !

منَ الثابت عِلْمِيًّا أنّه كُلَّما تَعَمقنا في ٱلقِشْرَةِ الأرضيَّةِ تَزْدادُ دَرَجَةُ ٱلحَرَارةِ. وهذا يَقُودُ إلى الاعتِقاد بِأنَّ باطِنَ الأَرْضِ تَحْتَ ٱلقِشْرَةِ هُوَ على دَرَجَةٍ مُرتَفِعةٍ منَ ٱلحَرارةِ لا تَحْتَفِظُ مَعَها ٱلصُّخورُ بِحالَتِها ٱلصُّلْبَةِ ٱلعادِيَّة. وٱلحُمَمُ السَّاخِنَةُ ٱلَّتي تَنْدَفِعُ من باطِنِ ٱلأَرْضِ مُكَوِّنَةً ٱلبراكِين تُؤَيِّدُ ذلِكَ.

اكْثَرُ ٱلبراكِينِ تَبْدو وكأنَّها جِبالٌ مَخْروطِيَّةُ ٱلشَّكلِ ؛ في أعلاها فُوَّهاتٌ تَلْفِظُ مِنْها ٱلحُمَمَ وٱلحِجارةَ وغَيْرَها من ٱلمَقذوفاتِ ٱلبُركانِيَّةِ.

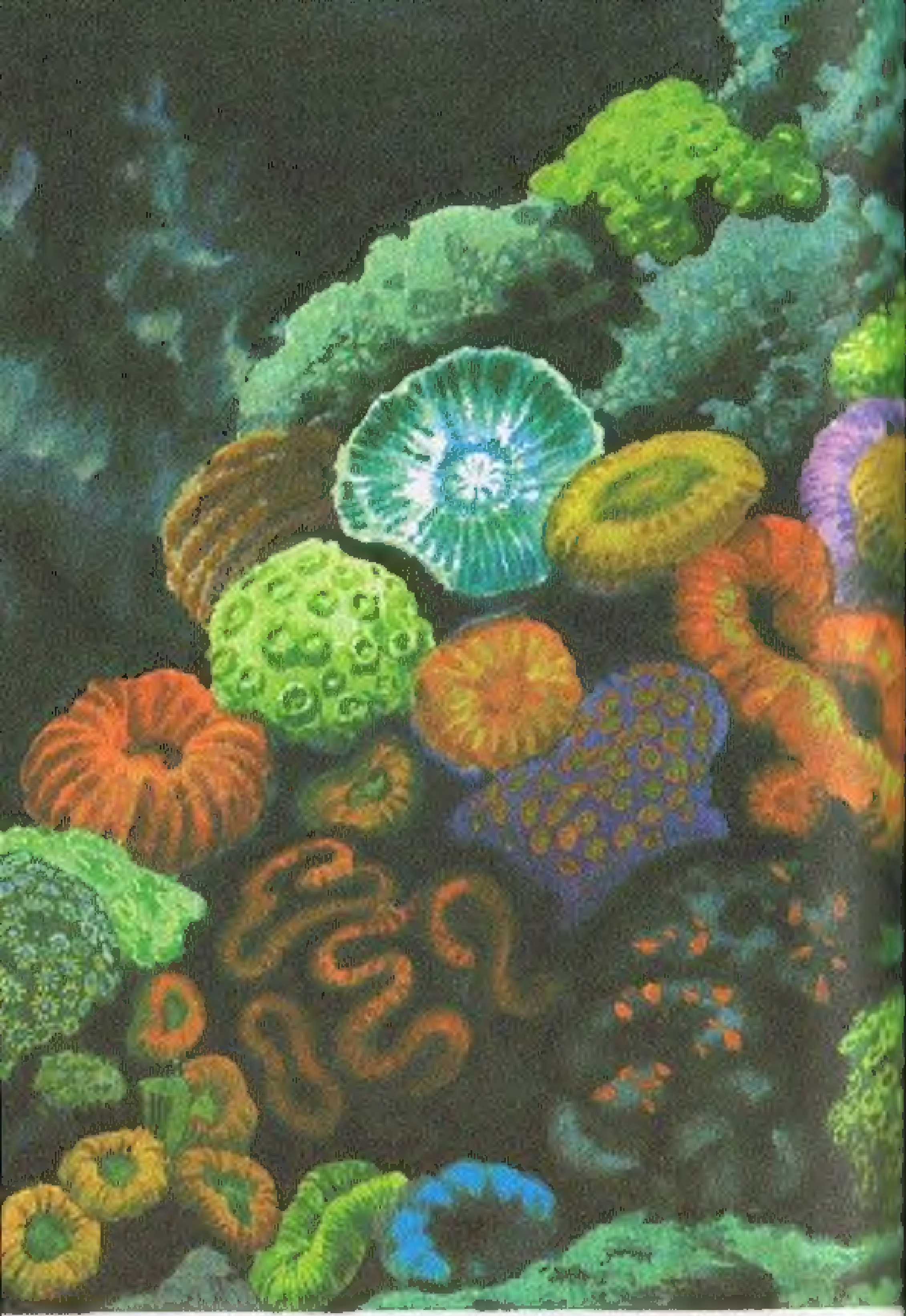
هُنالِكَ أكثَرُ من ٥٠٠ بُركان ناشِطٍ في ٱلعالم ، مِنْها حَوالَى ٱلمئةِ تحْتَ ٱلبَحْرِ.

يَعيشُ في ٱلبِحارِ ٱلكَثيرُ جِدًّا من ٱلكائناتِ ٱلحيَّةِ ٱلمُتَعدِّدةِ الأَنْواعِ والأَشْكال وٱلأَحْجام. بَعْضُ هذه الكائناتِ ضَخْمٌ جِدًّا كالحيتانِ وَبعْضُها صَغِيرٌ جِدًّا كٱلمَرْجانِيّاتِ.

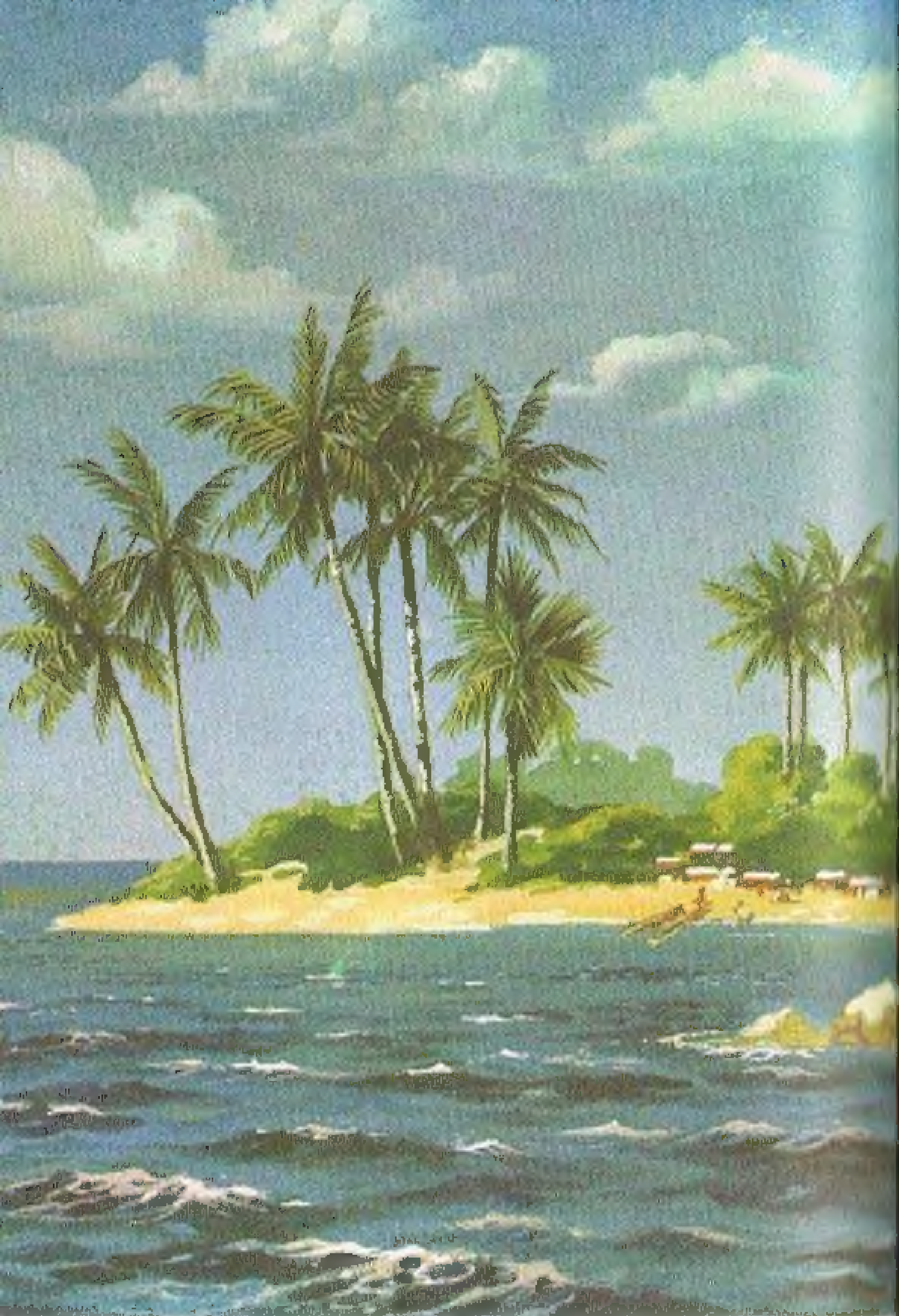
المَرجانيّاتُ على صِغَرِها مَسؤولَةٌ عن بِناء ٱلشِّعابِ ٱلمَرْجانِيَّةِ. فَمُعظَمُ أنْواعِها تَعيشُ في مُسْتَعْمَراتٍ ، ولِكُلِّ فَرْدٍ مِنْها هَيْكَلٌ كِلسِيٌّ خارِجيٌّ لا يُفارِقُه. وَتَتَجمَّعُ فَوقَ هَياكِلِ ٱلأَفرادِ في ٱلمُسْتَعْمَرَةِ بَعْدَ مَوتِها هَياكِلُ ٱلأفْرادِ ٱلجُددِ جِيلاً بَعْدَ جِيل !

تَنْمو ٱلمَرجانِيّاتُ في ٱلمِياهِ ٱلمَدارِيَّةِ حَيْثُ تَسْطَعُ الشَّمْسُ ولا تَنْخَفِضُ دَرَجَةُ ٱلحرارَةِ عن ٢١° مِئَوِيَّة !





مَجْموعَةٌ من مُسْتَعمراتٍ مَرْجانِيَّةٍ وكأنَّها حَديقَةٌ حَجَرِيَّةٌ في قاعِ البَحْرِ. تَتألَّفُ ٱلمُسْتَعْمَرةُ ٱلمرجانِيَّةُ من مَلايينِ ٱلهياكِلِ ٱلمرجانِيَّةِ ٱلمُتراكِمَةِ جيلاً بَعْدَ جيل !



بَعْضُ ٱلجُزُرِ ٱلْمَشْهورةِ في ٱلمُحيطَيْنِ ٱلهادِئِ وٱلهِنْدِيِ هيَ جُزُرٌ مَرْجانِيَّةٌ . مِنْ هذِهِ ٱلجُزُرِ مَجْموعَةُ جُزُرِ بِرْمُودَة ومَارْشَال وٱلبَهاما وبِكِيني وكَثيرٌ غَيْرُها .

تَرْتَفِعُ بَعْضُ ٱلشِّعابِ ٱلمَرجانِيَّةِ بِضْعَةَ أَمْتارٍ فوقَ ٱلماءِ وتَتلاصَقُ . وقَدْ تَمْتَدُّ إلى مِساحَاتٍ شاسِعَةٍ مُكَوِّنَةً جُزُراً مَرْجانِيَّةً .

تَعْمَلُ ٱلرِّياحُ وٱلأَمواجُ على تَذْرِيَةِ ٱلسَّطْحِ ٱلصَّخْرِيِّ لِلشِّعابِ وتَفتِيتِه . وتَجْلِبُ ٱلأَمواجُ إلى ٱلجَزيرةِ مَوادَّ عُضْوِيَّةً ، كَما تُزَوِّدُها ٱلطُّيور ٱلعابِرةُ بِٱلسَّمادِ وٱلبُذورِ . وقد تَقْذِفُ إِلَيْها ٱلتَّيارات ٱلمُحيطِيَّةُ بِكَمِيَّاتٍ من جَوْزِ ٱلهِنْد أو تَحْمِلُ إِلَيْها أَخْشاباً مَحْشُوَّةً بِبَيْضِ ٱلزَّواحِفِ ٱلمُخْتَلِفَةِ .

وحِيْنَ ٱكْتَشَفَ ٱلإنسانُ هذِهِ ٱلجُزُرَ وجَدَ ٱلكَثيرَ مِنْها حافِلاً بِٱلخُضْرَةِ وٱلحَيَواناتِ فاتَّخَذَها مَوْطِناً !

السَّمَكُ حَيَوانٌ فَقارِيٌّ مائيٌّ يَتَنَفَّسُ بِٱلخَياشِيمِ مُسْتَمِدًّا ٱلأكسجِينَ من ٱلهَواءِ ٱلمُذابِ في ٱلماءِ.

تَتَحرَّكُ ٱلأَسْماكُ بِٱنْقِباضِ عَضَلاتِ ٱلجِسْمِ وبِتَحْرِيكِ زَعانِفِها وبِرَدِّ ٱلفِعْلِ ٱلنَّاتِج عن دَفْعِ ٱلماءِ مِنَ ٱلشُّقُوقِ ٱلخَيْشُومِيَّةِ. بَعْضُ ٱلأَسْماكِ يَزْحَفُ على ٱلقاعِ وبَعْضُها يَسْبَحُ في ٱلأعماقِ أو قَرِيباً من سَطْحِ ٱلماءِ، وبَعْضُها يَشُقُّ سَطْحَ ٱلماءِ مُنْدَفِعاً لِيَطِيرَ عِدَّةَ أَمْتارٍ في ٱلهَواء!

تَتَغذَّى ٱلأَسماكُ بِٱلعَوالِقِ وٱلحَيَواناتِ وٱلنَّباتاتِ ٱلمائِيَّةِ وٱلنُّفاياتِ.

عالَمُ ٱلأَسْماكِ مُتَنَوِّعُ ٱلأَشْكالِ والأَلْوانِ، فَمِنْهُ ٱلمُفَلْطَحُ وٱلمِغْزَلِيُّ ٱلمُسْتَدِقُّ وٱلأُسْطُوانِيُّ وٱلمَشِيقُ وٱلكُرَوِيُّ. ومِنْهُ ٱلأَبْيَضُ وٱلأَحْمَرُ وٱلأَزْرَقُ وٱلذَّهَبِيُّ وٱلقُزَحِيُّ. ومِنْهُ أَنْواعٌ يَطِيبُ لَنا صَيْدُها كَطَعامٍ وأُخَرُ لا نَجْرُؤُ على ٱلدُّنُوِّ مِنْها.





... طَيّارَه
... ناها ٱلأمامِيَّتان تُشْبِهان ٱلجناحَيْنِ)

سَمَكَةٌ فَراشِيَّةٌ مِن أَسْماكِ ٱلمَماهاتِ والزِّينَةِ

...سَمَكَةٌ سَخافِيَّةُ ٱلرَّأسِ لها أَسْنانٌ في فَكَّيها

سَمَكَةٌ مُبَقَّعَةٌ شِبْهُ كُرَوِيَّةٍ

...سَمَكَةُ ٱلفِردَوسِ مِنْ أَسماكِ ٱلمَماهاتِ لِلزِّينَةِ. السَّمَكَةُ ٱلصَّنَمُ مِن غَرائِبِ ٱلبِحارِ ٱلمَدارِيَّةِ.

بَعْضُ ٱلأَسماكِ يَسْتَوطِنُ ٱلمِياهَ ٱلعَذْبَةَ وبَعْضُها يَسْتَوطِنُ ٱلبِحارَ. أَسْماكُ ٱلبِحارِ ٱلاستِوائِيَّةِ يَغْلِبُ عَلَيْها ٱلتَّلَوُّنُ!

هَل تَعْلَمُ أنَّ ٱلضَّوءَ ٱلأَبيضَ هو مَزيجٌ منَ ٱلألوانِ ؟ يُمكِنُك برهَنَةُ ذلِكَ بٱعتِراضِ حُزْمَةٍ رَفيعَةٍ من أَشِعَّةِ ٱلشَّمسِ بِواسِطَةِ مَنْشُورٍ زُجاجِيٍّ .

لاحِظْ أَنَّ أَشِعَّةَ ٱلحُزْمَةِ تَنْكَسِرُ بِنِسَبٍ مُتَفاوِتَةٍ فَتَنحَلُّ إلى أَلْوانِ ٱلطَّيْفِ ٱلسَّبْعَةِ من ٱلأَحْمَرِ في طَرَفٍ إلى ٱلبَنَفْسَجِيِّ في ٱلطَّرَفِ ٱلآخَرِ !

وقَوْسُ قُزَحَ ٱلَّذي نَراه في ٱلسَّماءِ ، مُقابِلَ مَوْقِعِ ٱلشَّمسِ ، ناتِجٌ عن ٱنْعِكاس أَشِعَّةِ ٱلشَّمسِ وٱنكِسارِها خِلالَ قَطَراتِ ماءِ ٱلمَطر ٱلمُعلَّقَةِ في ٱلهَواءِ .

أحياناً يَظْهَرُ في ٱلسَّماءِ قَوْسَا قُزَحَ أَحَدُهُما أَخَفُّ تكوُّناً من ٱلأساسي ويَقَعُ خارِجَهُ .

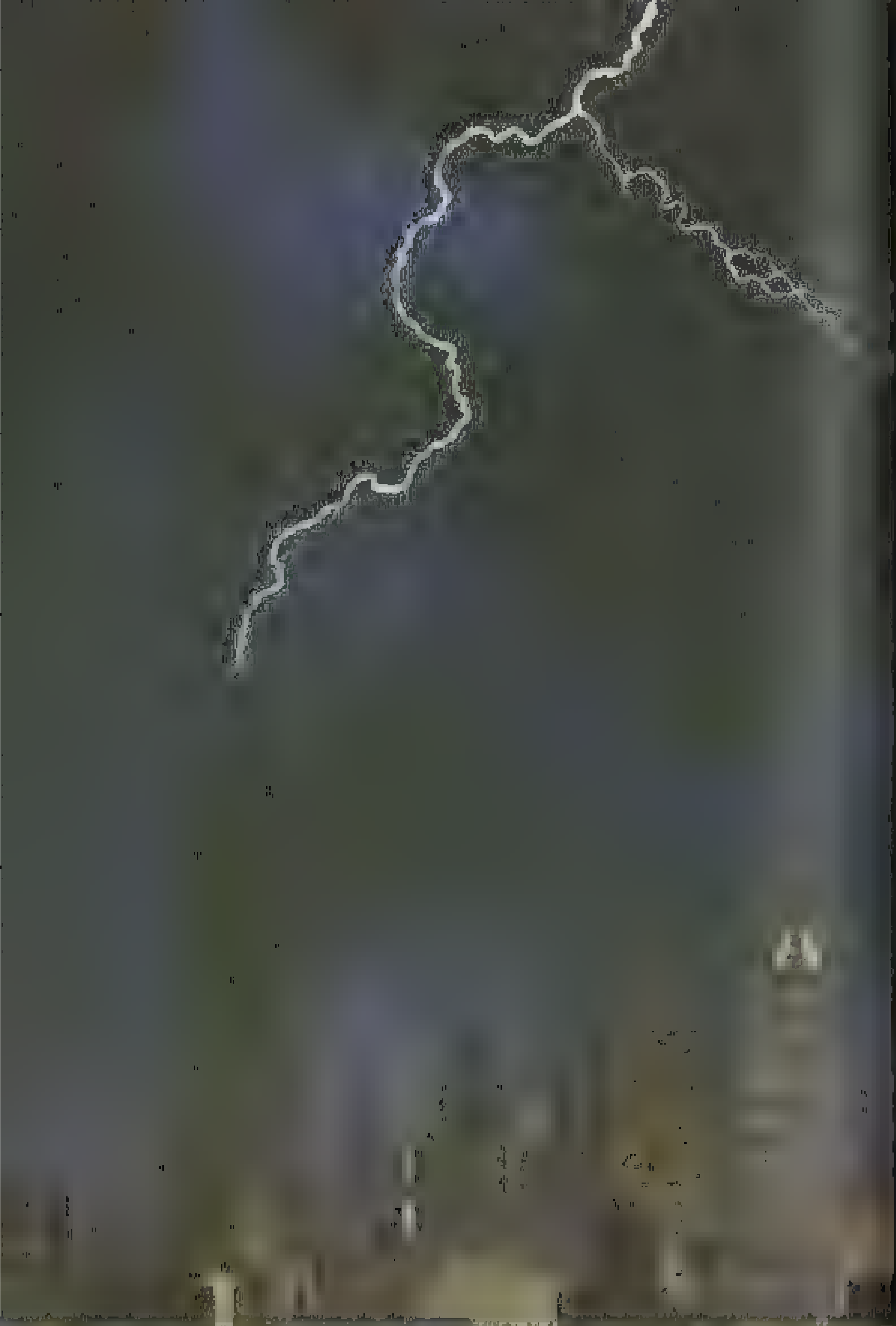




حَلَّ إسحقُ نيوتن (١٦٤٢–١٧٢٧) ٱلضوءَ الأبيضَ إلى ألوانِ الطَّيفِ السّبعةِ وهي البَنفسجيُّ والنِّيليّ والأزرَقُ والأخضَرُ والأصفَرُ والبُرتقاليُّ والأحمَرُ .



في قوسِ قزَحٍ تبدو ألوانُ الطّيفِ بوُضوحٍ وزهاءٍ ، منَ البَنفسَجيّ في الدّاخِلِ إلى الأحمرِ في خارِجِ القوسِ .

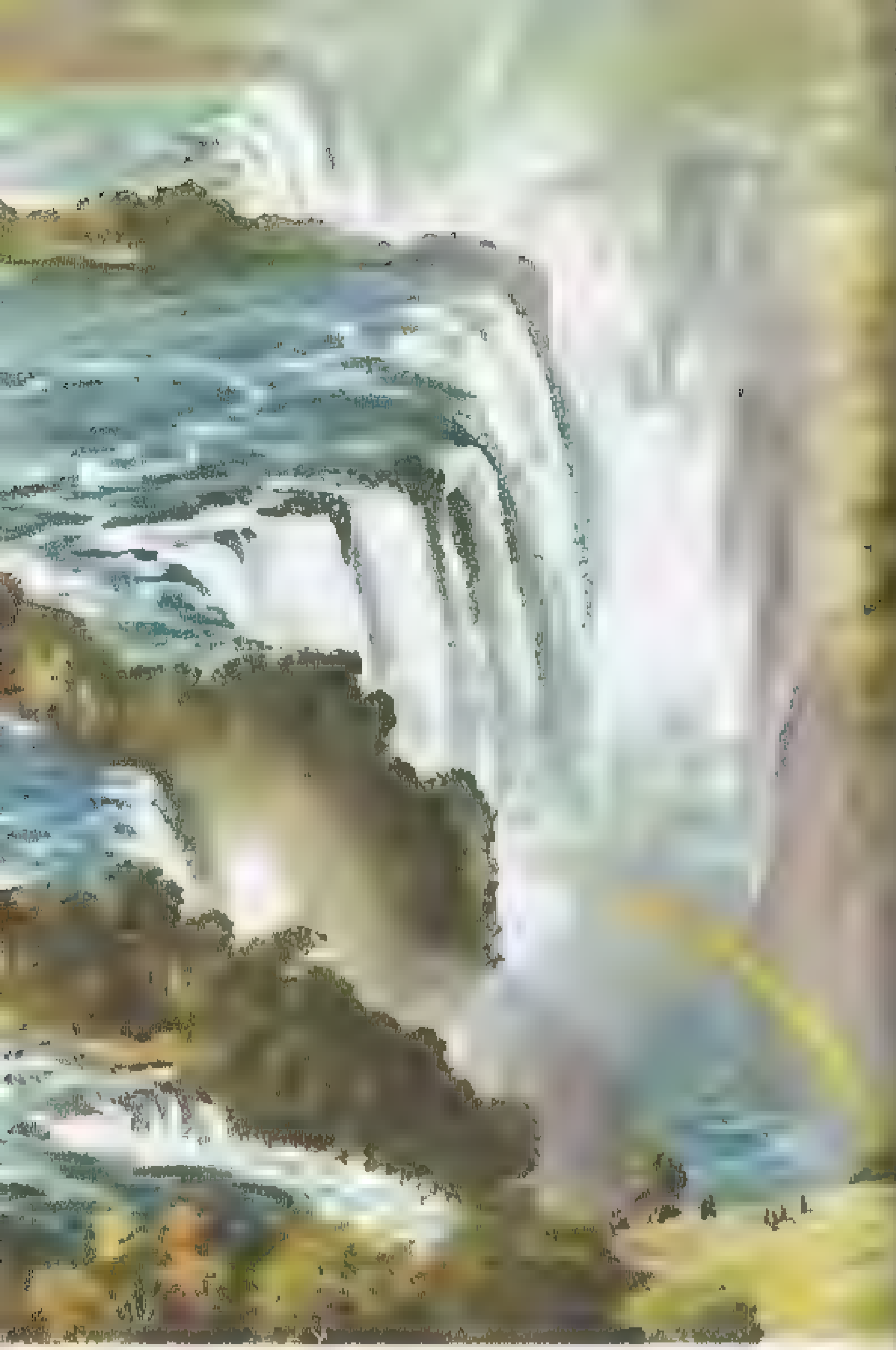


يهبط البرق بسلام عبر قضيب مانعة الصواعق في قمة مبنى الإمباير ستيت

اَلْبَرْقُ هُوَ تَفْرِيغٌ كَهْرَبائِيٌّ تَنْتَقِلُ فِيهِ ٱلشِّحْناتُ ٱلكَهْرَبائِيَّةُ مِنْ سَحابَةٍ إِلى اخرى أَوْ مِنْها إِلى الأَرْضِ. وَلَمَّا كانَ ٱلْهَواءُ مُوصِلاً رَدِيئاً لِلْكَهْرَبائِيَّةِ فإِنَّ ذلِكَ ٱلتَّفْرِيغَ يَصْحَبُهُ وَمِيضُ بَرقٍ خاطِفٌ يَنْتُجُ مِنَ الارتِفاعِ ٱلشَّدِيدِ في دَرَجَةِ ٱلحَرارَةِ.

ويَصْحَبُ هذا ٱلوَمِيضَ تَخَلْخُلٌ في ٱلهَواءِ ٱلمُجاوِرِ ٱلمُتَمَدِّدِ بِفِعْلِ ٱلحَرارَةِ يَعْقُبُهُ تَضاغُطٌ يُعِيدُ ٱلهَواءَ بِسُرعَةٍ إِلى مِنْطَقَةِ ٱلتَّخَلْخُلِ. وَصَوْتُ ٱرْتِطامِ ٱلهَواءِ ٱلعائِدِ هُوَ ٱلرَّعْدُ.

تُرَكَّبُ قُضْبانٌ مُوَصِّلَةٌ لِلْكَهْرَباءِ في أَعالي ٱلمَباني الشَّاهِقَةِ لِتَيْسِيرِ ٱلتَّفْرِيغِ ٱلكَهْرَبائِيِّ وَحِمايَةِ ٱلمَباني مِنَ ٱلتَّفْرِيغِ ٱلصَّاعِقِ ٱلمُدَمِّرِ.



شلالات فكتوريا في مجرى نهر زامبيزي بأفريقيا. يبلغ علو هذه المساقط أكثر من ١٢٠ متراً وعرضها يقارب الكيلومترين.

مَسْقَطُ ٱلمِياهِ أَوْ هُبُوطُها ٱلفُجائِيُّ في مَجْرَى نَهْرٍ يُعْرَفُ بِٱلشَّلَّالِ. وتَحْدُثُ هذِهِ ٱلمَساقِطُ في مَناطِقِ ٱلمَجْرَى ٱلَّتي تَلْتَقي فِيهِ ٱلتَّكْوِيناتُ ٱلصَّخْرِيَّةُ ٱلصُّلْبَةُ ٱلمُقاوِمَةُ لِلْحَتِّ بِتَكْوِيناتٍ لَيِّنَةٍ سَهْلَةِ ٱلحَتِّ والانْجِرافِ.

ومَنْظَرُ ٱلمِياهِ ٱلسَّاقِطَةِ هُوَ مِنْ أَبْهَى ٱلمَناظِرِ ٱلطَّبِيعِيَّةِ وبِخاصَّةٍ حِينَما تَتَأَلَّقُ أَشِعَّةُ ٱلشَّمْسِ فِيها أَوْ تَنْعَكِسُ عن قَطَراتِ ٱلماءِ ٱلمُعَلَّقَةِ في أَجْواءِ وادِيها مُكَوِّنَةً قَوْسَ قُزَحَ رائِعَ ٱلتَّلَوُّنِ.

استَخْدَمَ ٱلإِنْسانُ قَدِيماً طاقَةَ ٱلمِياهِ ٱلسَّاقِطَةِ في إِدارَةِ ٱلطَّواحِينِ. ويَسْتَخْدِمُها ٱلإِنْسانُ ٱلمُعاصِرُ في تَشْغِيلِ مَحَطَّاتِ تَوْلِيدِ ٱلطَّاقَةِ ٱلكَهْرَبائِيَّةِ لإِنارَةِ ٱلمُدُنِ وإِدارَةِ ٱلمَصانِعِ.

تُقامُ السُّدودُ في مجَاري ٱلأنْهُرِ لاَحتِجازِ ٱلمِياهِ وتَخْزِينِها للرّيِّ. وبِفَضْلِها تزداد رُقعةُ الأراضي الصالحة للزراعة وتتلاشى أخطارُ الفيضانات. وتُستَغَلُّ مَساقِطُ ٱلماءِ عَبْرَ ٱلسُّدودِ في إدارة مَحطَّاتِ تَوليدِ ٱلطَّاقَةِ ٱلكَهْرَبائيّةِ. ولِلْكَهْرَباء كما تَعْلَمُ، فَوائدُ وٱستخدامات كَثيرةٌ.

يُبْنَى حِدارُ ٱلسَّدِّ عَمُودِيًّا على مَجْرَى ٱلنَّهْرِ في ٱلمَوْقِعِ ٱلّذي تَسْمَحُ طَبِيعَةُ ٱلأرضِ ٱلجُغرافِيَّةُ وٱلجيُولُوجِيَّةُ بِتَخْزِين ٱلمِياهِ فِيه.

تَنْشَأُ خَلْفَ ٱلسَّدِّ بُحَيْرَةٌ ٱصطِناعِيَّةٌ يُمكِنُ لِلنّاسِ الاستِمْتاعُ بِركُوبِ ٱلزَّوارِقِ وٱلصَّيْدِ فيها.



خلفَ سدِّ كَرِيبا على نَهْرِ زَمْبيزي نشأت أكبرُ بُحيرةٍ ٱصطِناعيةٍ في العالم، طولُها ٢٨٢ كيلومترًا وعَرْضُها ٣٢ كيلومترًا!

تُعَدَّنُ ٱلمَعادِنُ مِنَ ٱلأَرْضِ حَيْثُ تُوجَدُ ، وتَتَمَيَّزُ بِتَرْكيبٍ كيماوِيٍّ مُحَدَّدٍ وخَواصَّ طَبيعيَّةٍ مُعَيَّنَةٍ .

تتكَوَّنُ بَعْضُ ٱلمَعادِنِ مِنْ عَناصِرَ كيماوِيَّةٍ فِلِزِّيَّةٍ (كالذَّهَبِ والنُّحاسِ والفِضَّةِ) ولَا فِلِزِّيَّةٍ (كالكَرْبون والكِبْريت) . لكِنَّ مُعْظَمَ ٱلمَعادِنِ مُرَكَّباتٌ كيماوِيَّةٌ يَتأَلَّفُ ٱلواحِدُ مِنْها من عُنْصُرَيْنِ أَو أَكْثَرَ .

لِلْمَعادِنِ أَهَمِيَّةٌ ٱقتِصادِيَّةٌ كُبْرى وبِخاصَّةٍ مَعادِنُ ٱلفِلِزَّاتِ ٱلَّتي تَعْتَمِدُ عَلَيْها ٱلصِّناعَةُ ٱلحَدِيْثَةُ ، وٱلَّتي لا يُمْكِنُ تَصَوُّرُ ٱلحضارةِ ٱلحديثَةِ وإِنْجازاتِها بِدُونِها .




مُعظَمُ ٱلمَعادِنِ صُلبٌ (والماسُ هُوَ أَعلى ٱلموادِّ ٱلمَعروفَةِ صَلابَةً) وغالِبًا ما تَكُونُ لَها أَلوانٌ جَميلَةٌ وأَشكالٌ بِلَّوريَّةٌ بَديعَةٌ !



أفضل نوع الياقوت من وادي موغوك بأعالي بورما – وفي الصورة مشهد
تعدين في هذه المنطقة

اليَاقُوتُ حَجَرٌ كَرِيمٌ نادِرٌ صُلْبٌ ، وهُوَ ضَرْبٌ مِنْ مَعْدِنِ ٱلكُورَنْدُمِ ٱلأَحْمَرِ . يُعْتَبَرُ ٱليَاقوتُ مِنْ أَنْفَسِ ٱلجَواهِرِ حَتَّى إِنَّ ٱلقِطْعَةَ مِنْهُ تُساوِي عَشَرَةَ أَضْعَافِ وَزْنِها مِنَ ٱلماسِ !

يُعَدَّنُ ٱليَاقُوتُ مِنْ مَناجِمَ تَحْتَ سَطْحِ ٱلأَرْضِ ، ثُمَّ يُقَطَّعُ ويُهَذَّبُ لإِبْرازِ جَمالِهِ .

كانَ ٱلقُدَماءُ يَعْزُونَ إِلى حَجَرِ ٱليَاقوتِ قُوَّةً سِحْرِيَّةً أُسْطورِيَّةً مُدَّعِينَ أَنَّه يَقْتُلُ ٱلأَفاعي ٱلسَّامَّةَ بِالمُلامَسَةِ ويُوقِفُ نَزْفَ ٱلجِراحِ . وأَنَّهُ يَمْنَحُ حامِلَهُ مَقْدِرَةً وشَجاعَةً فائِقَتَيْنِ !



...نوصورات من الكبار التي كانت تعيش في المستنقعات حيث يساعد دفع
... في حمل بعض الأربعين طناً التي يزنها الديناصور الضخم

فِي غابِرِ ٱلعُصُورِ كانَتْ هذِهِ ٱلزَّواحِفُ ٱلرَّهِيبَةُ ٱلبائِدَةُ التي نَدْعُوها ٱلدَّيْنُوصُورات تَهِيمُ على وَجْهِ ٱلبسيطَةِ حَيْثُ تتوافَرُ ٱلخُضْرَةُ والماءُ والأسماكُ. تَتَميَّزُ الدَّيْنُوصُوراتُ برأسٍ صَغيرٍ وذَيْلٍ طَويلٍ، وبقصَرِ ٱلطَّرَفَيْنِ الأماميَّيْنِ عن ٱلرِّجْلَيْنِ الخلفيَّتَيْنِ. وظلَّتِ الدَّيْنُوصُوراتُ سَيِّدَةَ عالَمِ ٱلحَيَوان حِقْبَةً زادَتْ على ١٠٠ مِلْيونِ سَنَةٍ قَبْلَ أنْ تَنْقَرِضَ مُنْذُ حَوالَى ٦٠ مِلْيُونَ عامٍ!

تَتَفاوَتُ ٱلدَّيْنُوصُوراتُ في ٱلحَجْمِ وٱلنَّوعِ، فَبَعْضُها بَرِّيٌّ لَمْ يَزِدْ طُولُه على ٱلمِتْرِ بَيْنَما تَجاوَزَ طُولُ ٱلبَعْضِ ٱلآخَرِ ٱلثَّلاثِيْنَ مِتْراً. ومُعْظَمُ ٱلدَّيْنُوصُوراتِ بَرمائِيٌّ عاشِبٌ (يَتَغَذَّى بِٱلنَّباتات) لكِنَّ بَعْضَهُ كانَ لاحِماً (يَتَغَذَّى باللُّحوم).



الملوحةُ تزيدُ من كثافةِ الماءِ في البحرِ الميّتِ وهذا ما يجعلُكَ تطفو فيه بسهولةٍ فائقةٍ . لا يُمكِنُكَ الغرقُ في هذا البحرِ !

أَشَدُّ ٱلبِحارِ مُلوحَةً في ٱلعالَمِ ٱلبَحْرُ ٱلمَيْتُ ، وهُوَ في ٱلواقِعِ بُحَيْرَةٌ (اسْمُها بُحَيْرَةُ لوط) طولُها حوالَى ٨٠ كيلومِتْرًا ومُعَدَّلُ عَرْضِها يُقارِبُ ١٠ كيلومِتْراتٍ .

يَحوي ماءُ ٱلبَحْرِ ٱلمَيْتِ أَكْثَرَ مِنْ ٢٥٪ مِنْ وَزْنِه مِلْحاً (بَيْنَما لا تَتَجاوَزُ نِسْبَةُ ٱلْمُلوحَةِ في ٱلبحارِ عادَةً ثُمْنَ هذِه ٱلقيمَة) ، وَبِسَبَبِ شِدَّةِ ٱلْمُلوحَةِ لا تَقْوَى ٱلكائِناتُ ٱلحَيَّةُ على ٱلعَيْشِ فِيه (وهذا سَبَبُ تَسْمِيَتِه بِٱلمَيْتِ) .

يَقَعُ ٱلبَحْرُ ٱلمَيْتُ في مِنْطَقَة ٱلغَوْرِ (بينَ فِلَسْطينَ وَٱلأُرْدُن) ٱلَّتي تَنْخَفِضُ عَنْ مُسْتَوى سَطْحِ ٱلبَحْرِ بِمِقْدارِ ٣٠٠ مِتْرٍ ، وهِيَ أَشَدُّ ٱلمَناطِقِ ٱنْخِفاضاً عَلَى سَطْحِ ٱلأَرْضِ !



ـ مكعب من الإريديوم طول ضلعه قدم، يعادل وزنه وزن فيل ضخم !
ولعل رأس قلم الحبر الذي تستعمله مصنوع من هذا المعدن

تَتَمَيَّزُ ٱلمَعادِنُ ٱلفِلِزِّيَّةُ (أو ٱلفِلِزّاتُ) بِٱلبَريقِ ٱلمَعْدِنِيِّ وَٱلقابِلِيَّةِ لِتَوْصيلِ ٱلحَرارَةِ وَٱلكَهْرَباءِ. وهِيَ تَتَبايَنُ مِن حَيْثُ ٱلصَّلابَةُ وَٱلكَثافَةُ وَجُوْدَةُ ٱلتَّوصِيلِ وسِوى ذٰلِكَ مِنَ ٱلخَصائِصِ ٱلطَّبِيعِيَّةِ وَٱلكِيماوِيَّةِ.

أَصْلَبُ ٱلفِلِزّاتِ ٱلكرُومُ وَأَجْوَدُها تَوْصِيلاً لِلْكَهْرَباءِ ٱلفِضَّةُ ويَلِيها ٱلنُّحاسُ فَٱلذَّهَبُ فالأَلومِنيُومُ. وكُلُّ ٱلفِلِزّاتِ مُوصِلَةٌ جَيِّدةٌ نِسْبِياً لِلْحَرارةِ. أَمّا أَعْلَى ٱلفِلِزاتِ (وغَيْرِ ٱلفِلِزاتِ) كَثافةً فَهُوَ ٱلإِرِيدْيُومُ وهُوَ أَثْقَلُ مِنَ ٱلحَدِيدِ ثَلاثَ مَرّاتٍ ومِنَ ٱلماءِ ٢٢,٤ مَرَّةً !





خشب التيك (الساج) هو من أصلب أنواع الخشب وأكثرها مقاومة للعوامل الجوية. ومعروف أن لون خشب الساج يغمق بالتعرية ويزداد جمالاً!

فِي بَعْضِ ٱلبِلادِ الآسْيَوِيَّةِ تُسْتَخْدَمُ ٱلفِيَلَةُ في الأَعْمالِ ٱليَوْمِيَّةِ. وفي أَعْلى ٱلصَّفْحَةِ ٱلمُقابِلَةِ نُشاهِدُ فِيْلَيْنِ يَعْمَلانِ في نَقْلِ جُذُوعِ ٱلأَشجارِ ٱلثَّقِيْلَةِ إلى نَهْرٍ قَرِيبٍ حَيْثُ تُشَدُّ إلى بَعْضِها وتُنْساقُ مع ٱلماءِ إلى مَصانِعَ علَى مَقْرُبَةٍ من مَصَبِّ ٱلنَّهْرِ.

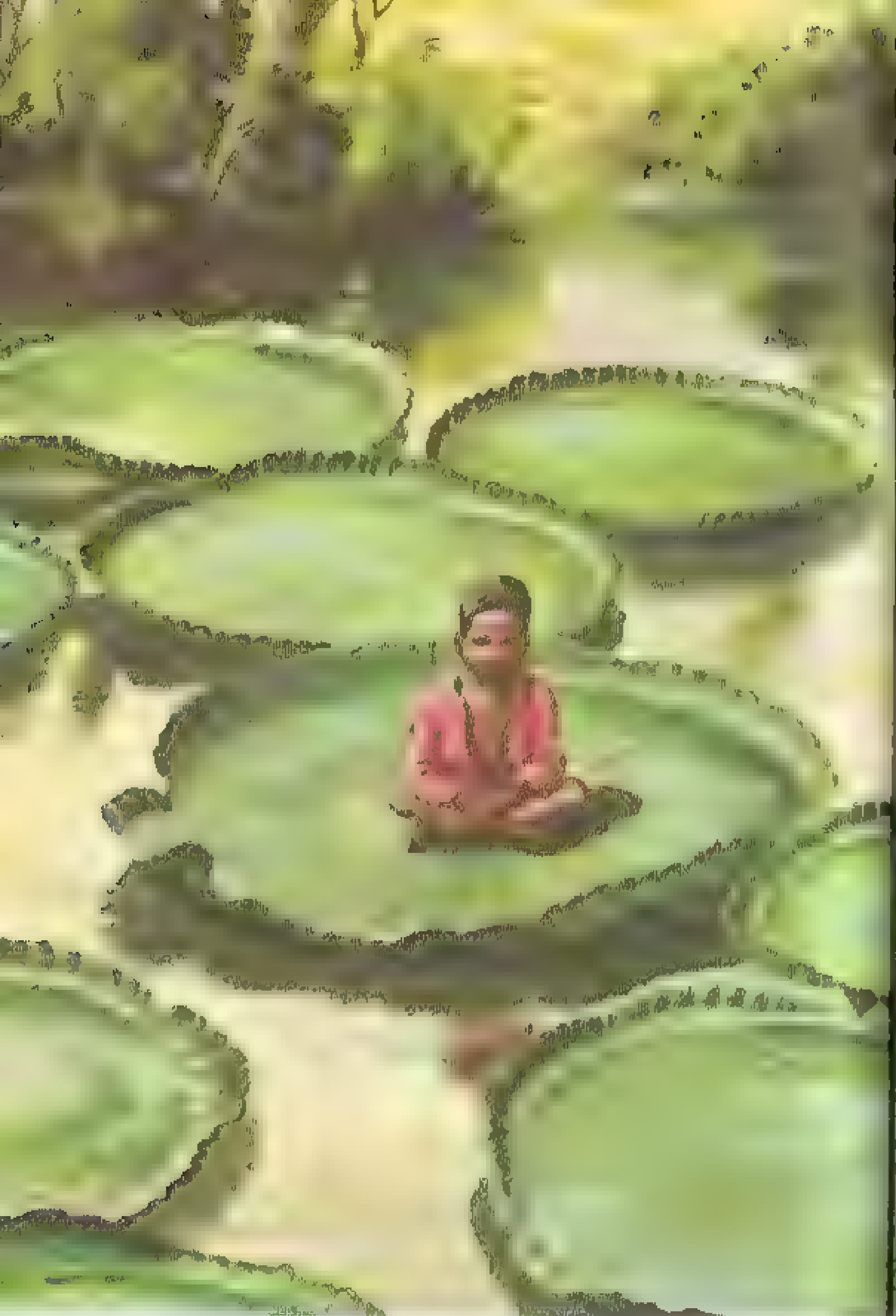
الخَشَبُ ٱلَّذي حَمَلَتْهُ ٱلفِيَلَةُ إلى ٱلنَّهْرِ في ٱلصُّورَةِ ٱلسُّفْلَى هُوَ خَشَبُ ٱلسَّاجِ (أَوِ ٱلتِّيك)، وهُوَ خَشَبٌ صَلْدٌ جَميلٌ يُسْتَخْدَمُ في بِناءِ ٱلسُّفُنِ وصُنْعِ ٱلأَثاثِ ٱلفاخِرِ وأَرْضِيَّاتِ ٱلغُرَفِ.

تَنْمُو أَشْجارُ ٱلسَّاجِ فَقَطْ حَيْثُ ٱلمُناخُ حارٌّ ومَطِيرٌ: كَما في ٱلهِنْدِ وبُورْمَ وتايْلَنْد (سِيام). والفِيَلَةُ في هذِهِ ٱلمَناطِقِ هِيَ مِنْ وَسائِلِ ٱلنَّقْلِ ٱلمُهِمَّةِ.

المُناخُ الحارُّ الرَّطْبُ مِثاليٌّ لِنُمُوِّ الكَثيرِ من الكائِنات الحَيَّةِ وخاصَّةً النَّبتات .

وفي الصُّورَةِ المُقابِلَةِ يَتَرَبَّعُ طِفْلٌ هِنْدِيٌّ على إحْدَى أَوْراقِ نباتِ البِشْنينِ المُستَديرَةِ الطَّافِيَةِ . إنَّ بَعْضَ هذِهِ الأوراقِ العِمْلاقَةِ الطَّبَقِيَّةِ الشَّكْلِ يَزيدُ قُطْرُها على ١٨٠ سَنْتيمِتراً وهِيَ بِذلِكَ تَمْتَصُّ مِن طاقَةِ الشَّمسِ ما يُعَوِّضُ عَن كَوْنِ سائِرِ أجْزاءِ النَّبْتَةِ مَغْمُوراً تَحْتَ الماء .

البِشْنينُ هُو نَوْعٌ مِنْ زَنابِقِ الماء الَّتي تُزْرَعُ في البِرَكِ والحَدائقِ لِلزِّينَةِ .



زنبق البوادي العِملاقةُ هذِه تَنْمو في مُقاطَعَةِ مَدْراس بِالهند وقد أُطلِق عليها اسم مَلِكة فِكْتوريا !



شُيِّدَ سُورُ الصِّينِ العَظِيمُ لِيَرُدَّ الغُزاةَ القادِمِينَ مِنَ الشَّمالِ. أَمّا اليَوْمَ فَهُوَ مَعْلَمٌ سِياحِيٌّ رائِعٌ لا يَفُوتُ زائِرَ الصِّينِ مُشاهَدَتُه!

سُورُ الصِّينِ العَظِيمُ هُوَ إِحدَى عَجائِبِ الدُّنْيا السَّبْعِ في العالَمِ القَديمِ. وقَدْ بَدَأَ تَشْيِيدُه في القَرْنِ الثالِثِ قَبْلَ الميلادِ واستَمَرَّ العَمَلُ فيهِ حَتَّى القَرْنِ الميلادِيِّ السّابعَ عَشَرَ!

يَبْلُغُ طُولُ هذا السُّورِ ٢٤٠٠ كِيلُومِتْرٍ ومُتَوسِّطُ ارتفاعِهِ ٧,٥ مِتْرٍ. ويَتَراوحُ سُمْكُهُ بَيْنَ ٩ أَمْتارٍ عِنْدَ القاعِدَةِ و ٤ أَمْتارٍ في أَعْلاهُ. وقَدْ أُقِيمَتْ على مَسافاتٍ مُتَساوِيَةٍ من السُّورِ نُقَطٌ لِلْحِراسَةِ وأَبراجٌ لِلْمُراقَبَةِ.



كاسحةُ الجليدِ «مانهتن» وزنُها ١٥٠ ألفَ طنٍّ وقدرةُ محرِّكاتها ٤٣ ألفَ حصانٍ تشقُّ طريقَها عبْرَ الجليدِ بينَ ألاسكا وكندا !

فِي المَناطِقِ البارِدَةِ من العالَمِ تتَجمَّدُ المِياهُ وتتَعذَّرُ المِلاحَةُ إلاَّ باستِخْدامِ كسَّاراتِ (كاسحاتِ) الجَليد .

وكَسّارةُ الجَليدِ سَفِينَةٌ مُصمَّمَةٌ لِتَشُقَّ طَرِيقَها في البُحَيْراتِ أو الأنْهُرِ المُتَجمِّدَةِ شِتاءً وأحْياناً في البِحارِ المُتجمِّدَةِ في المِنْطَقَتَيْنِ البارِدَتَيْنِ حوْلَ القُطْبَيْنِ على مَدارِ السَّنَةِ !

يُرعى في تصْميمِ الكَسَّارةِ المَتانَةُ والضَّخامَةُ ويَكُونُ سَطْحُها الخارِجِيُّ مائلاً بِحَيْثُ يَدْفَعُها الجَليدُ إلى أعْلَى إذا جمُدَ الماءُ حوْلَها فلا تَتحطَّمْ . في أثْناءِ سَيْرِها يرْتَفِعُ مُقدَّمُ السَّفِينَةِ المُدرَّعُ الحادُّ المائلُ لِلأمامِ فوْقَ سَطحِ الجليدِ أوَّلاً فيَتكَسَّرُ الجَليدُ تحْتَ ثِقَلِ الكَسَّارَةِ ولَوْ كانَ سُمْكُهُ بِضْعَةَ أمْتار . وتَنْدفِعُ هِيَ بِسُرْعَةٍ عبْرَ الجَليدِ المتكَسِّرِ بِفَضْلِ مُحرِّكاتِها القَوِيَّةِ جِدًّا



حاسّةُ الشّمِّ حادّةٌ في عمالقةِ الكِلابِ كما في أقزامِها ، وهي أقوى منها في الإنسانِ بحوالى مليونِ مرّةٍ !

استأنسَ الإنسانُ الكِلابَ منذُ العصرِ الحجَريّ ، فاستخدمَها في الصّيدِ والرّعيِ والحِراسةِ ، وأدّى بِهِ ذلكَ إلى حياةِ الاستقرارِ في قُرًى ومُدنٍ قبلَ نهايةِ ذلكَ العصرِ.

واليومَ تنتشرُ الكِلابُ في كُلِّ مكانٍ يقطنُهُ الإنسانُ. وينبغي على مُقتني الكِلابِ العنايةُ بتنظيفِها ، وعلينا جميعاً مُراعاةُ الحذرِ الشّديدِ في تدليلِها والقُربِ مِنها.

عِملاقُ الكِلابِ هُوَ كَلبُ صيدِ الذّئابِ الإرلنديُّ إذْ قدْ يبلُغُ ارتفاعُهُ مِتراً «عِندَ الكَتِفَينِ» ويتجاوزُ وزنُهُ ٤٥ كيلوغراماً !

أمّا قزمُها فهُوَ الشّيهوَاهوا ويتميّزُ هذا الكلبُ القزمُ بجُمجُمةٍ مُستديرةٍ وعينينِ مُتباعِدتينِ وأُذُنينِ كبيرتينِ مُنتصِبتينِ ، ويتراوحُ وزنُهُ بينَ نِصفِ كيلوغرامٍ وكيلوغرامينِ !

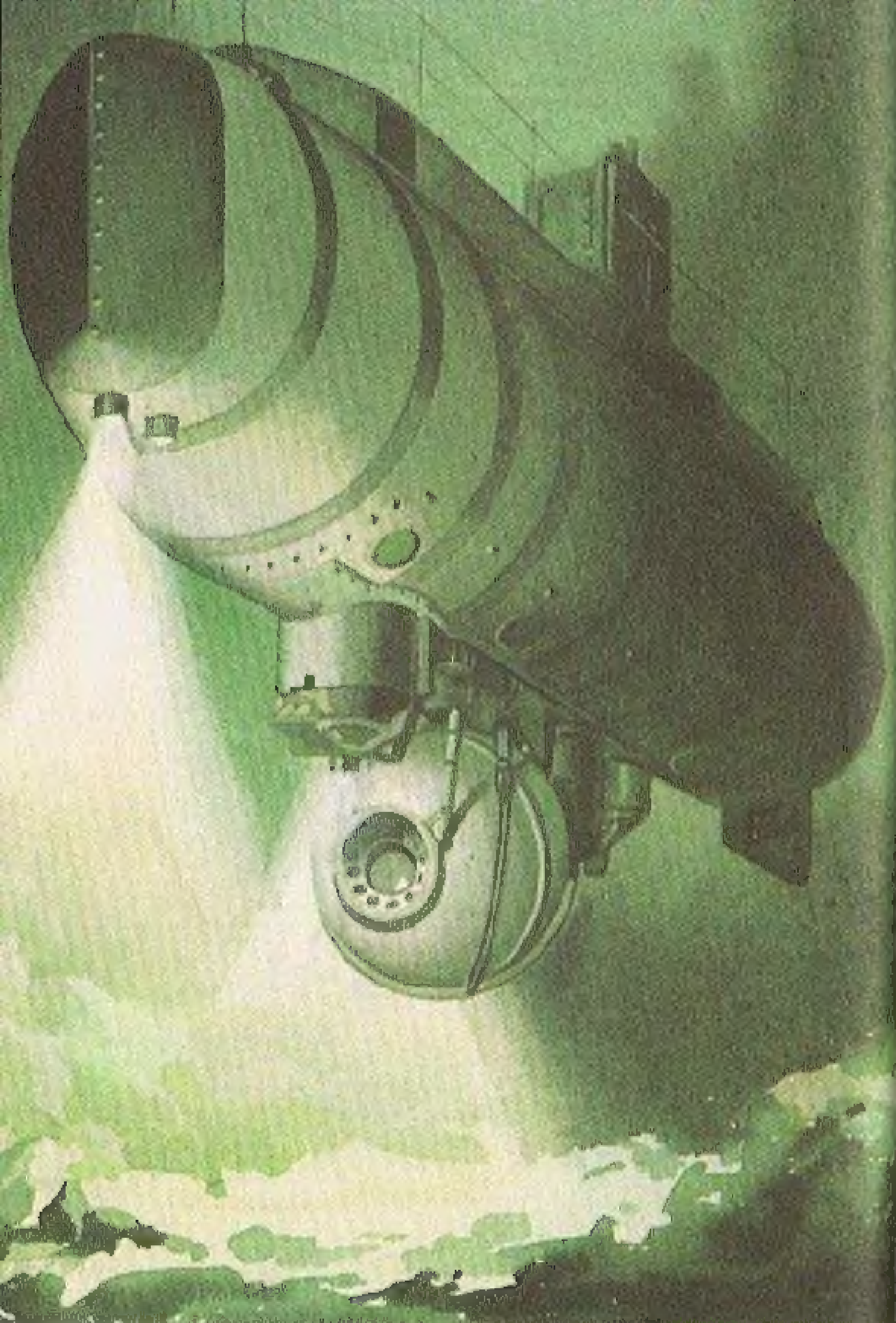


ذَيْلُ الكنغرِ يُعْتَبَرُ دِعامَةً عِنْدَما يَقِفُ الحيوانُ ويَتحرّكُ ببُطْءٍ . يَقْفِزُ الكنغرُ قفزًا بسُرعَةٍ تُقارِبُ ٧٠ كيلومترًا في الساعَةِ ؛ وقد يَبْلُغُ طولُ قفزته ١٣ مترًا وعلوُّها ٣ أمتارٍ !

الكَنْغَرُ حيوانٌ أستراليٌّ لَبُونٌ عاشِبٌ مِنْ رُتْبَةِ الجِرابِيّاتِ (أو الكيسِيّات) ، طرفاه الأماميّانِ صغيرانِ ورِجْلاهُ الخَلْفِيّتانِ طويلتانِ وقويّتانِ .

ولأُنثى الكَنْغَرِ ثَنْيَةٌ في جلدِ البَطْنِ تؤلّفُ جِراباً يَزْحَفُ إليهِ الكَنْغَرُ الصَّغيرُ الضَّعيفُ التكوينِ (وقلّما يكونانِ اثْنَيْنِ) بَعْدَ الوِلادَةِ مُباشَرةً . يُلازِمُ الكَنْغَرُ الصَّغيرُ الجِرابَ مُدَّةَ ستّةِ أسابيعَ تقريباً يَغْتَذِي فيها اللَّبَنَ مِنْ حَلَماتٍ داخِلَ الجِرابِ . وفي تِلْكَ الفَتْرَةِ يكونُ قَدْ نَما فِرْوُه واشْتَدَّ عُودُه ، فَيَبْدأُ بِمُغادَرةِ الجِرابِ لِفَتَراتٍ تَتزايَدُ تَدْريجيًّا حَتَّى شَهْرِهِ السادِسِ حِينَ يُصْبِحُ واحِداً من أفْرادِ القَطيعِ !

يَزِنُ الكَنْغَرُ الأحمرُ التامُّ النُّموِّ حوالَى ٩٠ كيلوغراماً ويَبْلُغ طُولُه مِنَ الأنْفِ حَتَّى طَرَفِ الذَّيْلِ حوالَى ٢٦٠ سَنْتيمِتْراً .



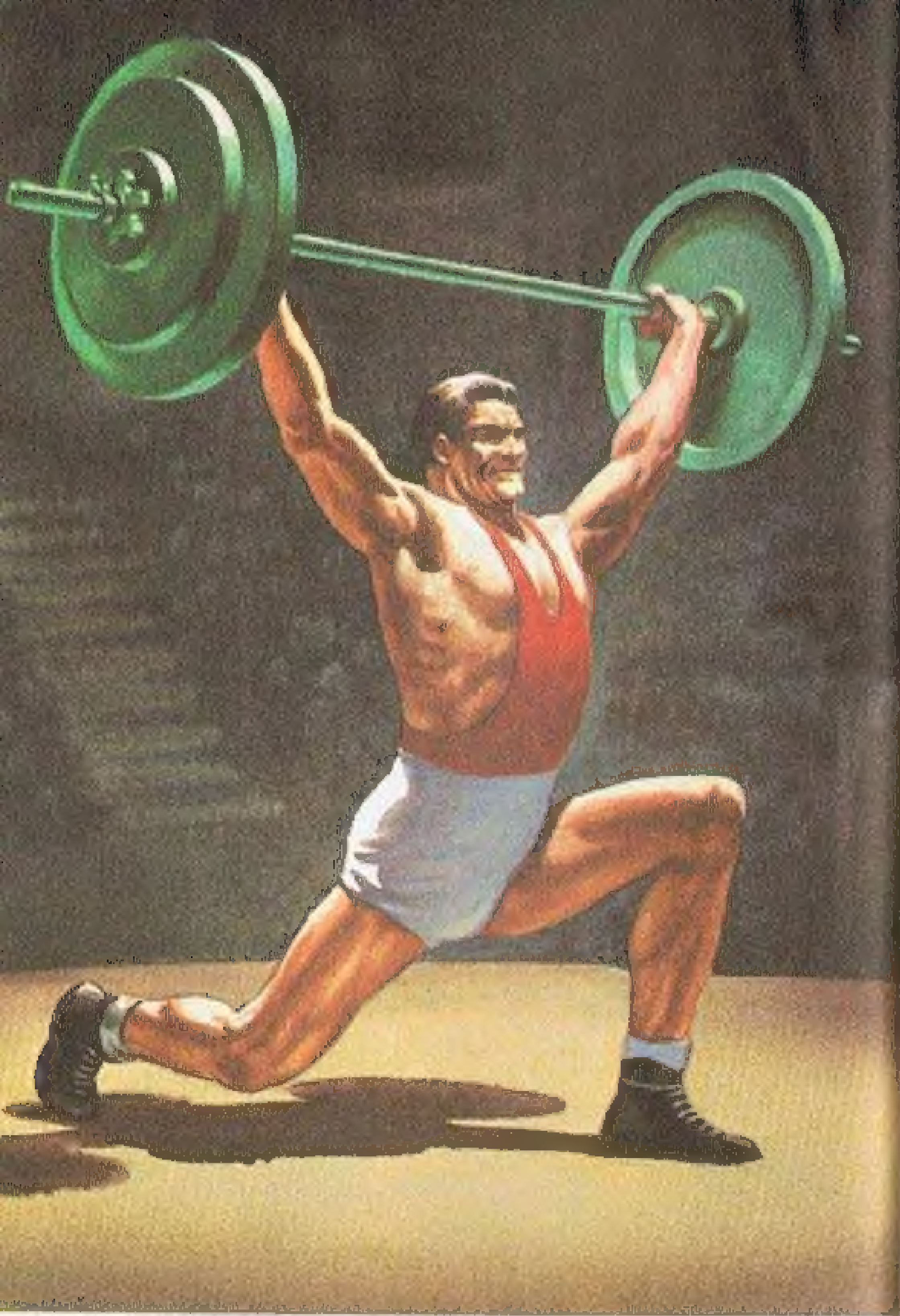
غاصَتْ مَرْكَبَةُ ٱلأعماقِ هذِهِ إلى عُمْقِ ١٠٩١٧ مِتراً في أُخدودِ ماريانا بِالمحيطِ الهادي. وَيُقَدَّرُ ٱلضَّغطُ في ذلكَ ٱلعُمْقِ بحَوالى ١٣٠٠٠ طَنٍّ على المِتْرِ المُرَبَّعِ.

مَرْكَبَةُ ٱلأعماقِ تريِيسْت هيَ في ٱلواقِعِ غوّاصةٌ لارْتيادِ ٱلأعماقِ ٱلسَّحيقَةِ، من تَصْميمِ ٱلعالِمِ ٱلسّويسرِيِّ أوغسْت بيكارد وقَدْ أَسْهَمَ ابنُهُ ٱلدكتور جاك بيكارد في تطويرِها وٱختِبارِها.

تَتَألَّفُ ٱلمركبَةُ من جُزْءَيْنِ رَئيسيَّيْنِ: القِسْمُ ٱلعُلْوِيُّ مُتطاوِلٌ يتألَّفُ من خزّاناتٍ تُعَبَّأُ بِالبنزين وَمِنْهُ تَكْتَسِبُ ٱلمَرْكَبَةُ طَفَوِيَّةً لأنَّ ٱلبنزينَ أَخَفُّ من ٱلماءِ. وٱلقِسمُ ٱلسُّفْلِيُّ هُوَ كُرَةٌ فولاذيَّةٌ مُجَهَّزَةٌ بِٱلآلاتِ ٱلمُخْتَبَرِيَّةِ وَٱلهواءِ ٱللازِمِ لِتَنَفُّسِ ٱلرُّوّادِ، وفيها نوافِذُ لِلْمُراقَبَةِ.

عِنْدَ بَدْءِ ٱلغَوْصِ يُسْتَبْدَلُ بِبِنْزينِ ٱلخزّاناتِ ماءٌ فَتَثْقُلُ ٱلمركبَةُ وتغوصُ، ولإعادَةِ ٱلطَّفْوِ تُلْقِي ٱلمركبَةُ بِكُراتٍ مِنَ ٱلحديدِ فَتَخِفُّ وتَطْفو.

وقَدْ لاحَظَ ٱلرُّوّادُ أنَّ ٱلأسماكَ في ظُلْمَةِ ٱلأعْماقِ تتألَّقُ بِنورٍ مِنْ صُنْعِها تَجِدُ بِهِ قُوتَها، ويَسْتَدِلُّ بِهِ بَعْضُها على بَعْضٍ.

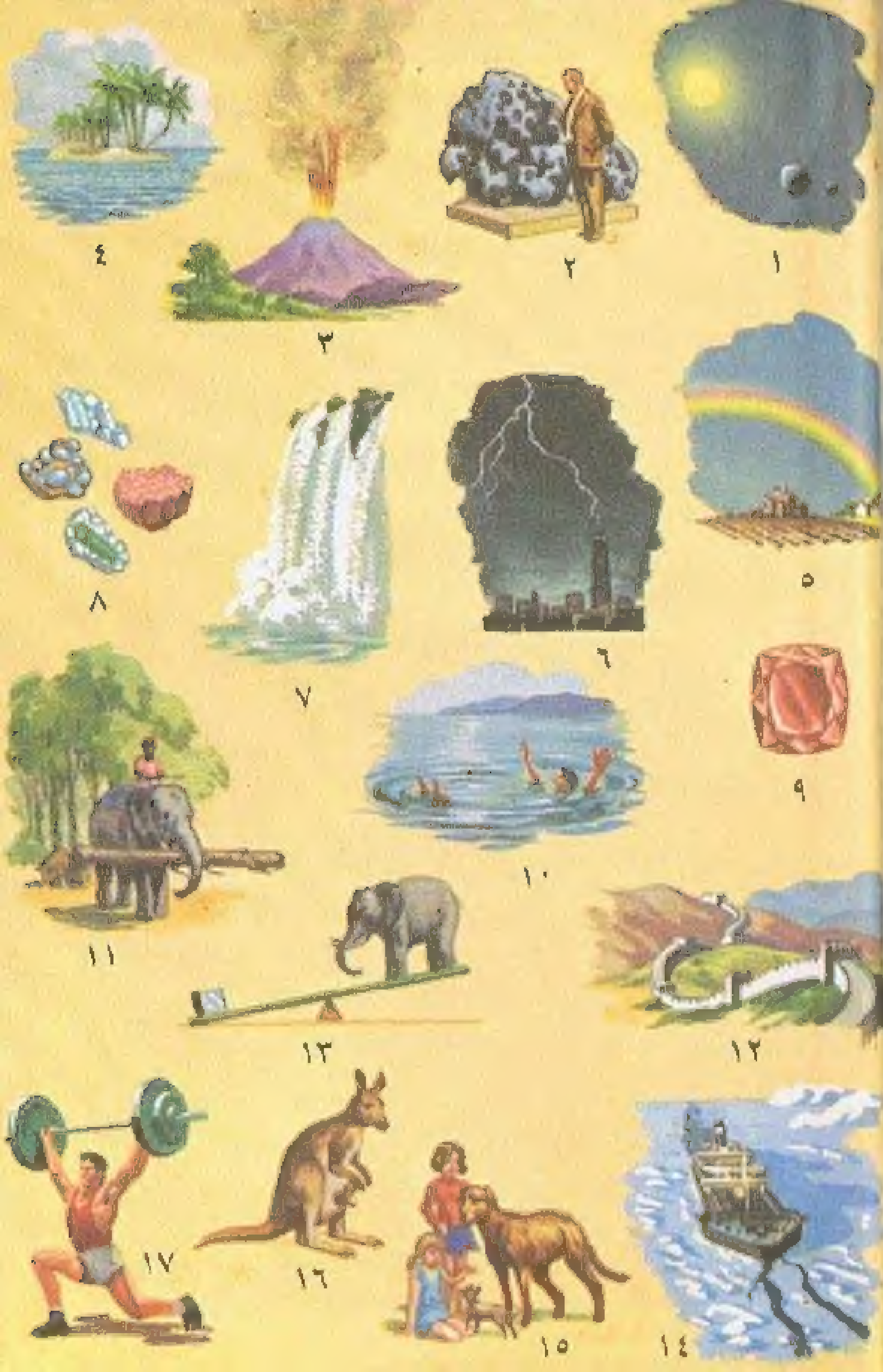


رفعة خطف موفقة ساعدت رافع الأثقال الروسي هذا ، عام ١٩٦٧ ، على تسجيل الرقم القياسي العالمي في رفع الأثقال جامعاً ٥٩٠ كيلوغراماً !

رَفْعُ الأَثْقالِ رِياضَةٌ شائِعَةٌ مُنْذُ أَقْدَمِ العُصورِ ، وقَدْ أَصْبَحَتْ من ضِمْنِ الأَلْعابِ الأولمبِيَّةِ الحَديثَةِ مُنْذُ افتِتاحِها في أَثينا في السَّادِسِ مِنْ نيسان (إبْريل) ١٨٩٦ .

يُصَنَّفُ المُتَنافِسُون حَسَبَ أَوْزانِهِمْ إلى أَوْزانٍ مِنْها : وَزْنُ الدِّيكِ (٥٦ كيلوغراماً) والرِّيشَةِ (٦٠ كيلوغراماً) والخَفيفِ (٦٧,٥ كيلوغراماً) والمُتَوسِّط (٧٥ كيلوغراماً) والخفيفِ الثَّقيلِ (٨٢,٥ كيلوغراماً) والثَّقيلِ (١١٠ كيلوغرامات) .

ويَتَبارَى المُتَنافِسُونَ في ثَلاثَةِ أَنْواعٍ مِنَ الرَّفْعِ هِيَ رَفعاتُ الضَّغْطِ والخَطْفِ والنَّتْرِ ، وإنْجازُ المُتَبارِي يُقاسُ بِمَجْموعِ رَفَعاتِهِ الثَّلاثِ الفُضْلَى .



بِماذا تُذَكِّرُكَ هذِهِ ٱلصُّورَةُ ؟ ماذا يمكِنُكَ أَن تُخبِرَ عَنْها ؟

١ الشَّمْسُ والأَرْضُ والقَمَرُ
٢ النيازك
٣ بُركانٌ يَقذِفُ حُمَمَهُ
٤ جَزِيرةٌ مَرْجانِيَّة
٥ قَوسُ قُزَحَ وأَلوانُ الطَّيْف
٦ البَرْقُ تفريغٌ كَهرِبائي
٧ شَلَّالات فِكْتوريا
٨ المَعادن
٩ الياقُوت
١٠ البَحْرُ المَيِّت
١١ خَشَبُ السَّاج
١٢ سُورُ الصِّينِ العظيمُ
١٣ الإرِيدْيُوم أكثَفُ المَوادّ
١٤ كَسَّارةُ الجليد مانْهاتن
١٥ عَمالِقَةُ الكلاب وأقزامُها
١٦ الكَنْغَرُ من الجِرابيّات
١٧ رَفْعُ الأَثْقال

سلسلة «زِدْني عِلماً»

زِدْني عِلْماً – الكِتابُ ٱلأَوَّلُ
زِدْني عِلْماً – الكِتابُ ٱلثَّاني
زِدْني عِلْماً – الكِتابُ ٱلثَّالثُ

Series 643 / Arabic